

SPECIFICATION

TITLE OF THE INVENTION

画像形成装置の用紙搬送装置

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

この発明は、複写機やプリンタ等画像形成装置において、特殊用紙を普通紙と同じ搬送経路で搬送する画像形成装置の用紙搬送装置に関する。

2. Description of the Related Art

複写機やプリンタ等の電子写真方式の画像形成装置においては、使用頻度の高い定形サイズの普通紙に関しては、給紙カセットを用いて給紙を行う一方、使用頻度の低い用紙は一般に手差し給紙トレイを用いて給紙を行う。手差し給紙トレイからの給紙は、手差し給紙トレイに載置される各種用紙をピックアップローラで取り出した後、給紙ローラにより用紙ガイドを経てレジストローラに供給している。このような装置にあっては、給紙トレイからレジストローラに達する搬送路上での用紙のスキューを防止するために、手差し給紙トレイに用紙の幅を規制するサイドガイドを調整可能に設けている。

しかしながら、普通紙と材質が異なり質量が大きく比較的サイズの小さいハガキやカード等の特殊用紙にあっては、普通紙を給紙するための給紙ローラでは給紙に余力が無く、給紙ローラからレジストローラに達するまでの間に十分な搬送力を得られず、用紙ガイド上でスキューを生じてしまうおそれがあった。特に、画像形成装置の小型化に伴い、垂直搬送を行うレジストローラを用いる場合には、水平の給紙トレイ上から給紙された特殊な用紙をレジストローラ方向に垂直に案内する間に、用紙ガイド上でスキューを生じ易くなっていた。

用紙のスキュー防止対策としては、従来日本特許特開平6-284168号公

報には、給紙カセットから供給された定形サイズ用の紙を反転する湾曲部外側側壁に定形サイズに応じて段階的に幅の広くなるリブを設けて各種定形サイズの紙の傾きを防止する給紙構造が開示されている。又日本特許特開平 7-76438 号公報には、給紙カセットから供給された定形サイズの紙を、垂直に搬送する間のスキューを防止するため、側部ガイド板に紙の幅に対応してリブを配置する紙搬送装置が開示されている。

しかしながら上記リブを設けた湾曲部外側側壁あるいは側部ガイド板は、いずれも給紙カセットから供給される定形紙のスキューを防止するためのものであり、ハガキやカードその他質量が大きく、且つ比較的サイズの小さい特殊紙を手差しで給紙する場合のスキュー防止を図るものではない。

従って普通紙の給紙を行う手差し給紙トレイを用いて、ハガキやカードその他質量が大きく且つ比較的サイズの小さい特殊紙を、スキューを生じることなくレジストローラに確実に搬送する画像形成装置の紙搬送装置が望まれている。

SUMMARY OF THE INVENTION

この発明の目的は、普通紙を給紙する手差し給紙トレイから、質量が大きく且つ比較的サイズの小さい特殊紙をレジストローラに搬送する際に、普通紙の搬送性を損なうことなく、特殊紙搬送時のスキューを防止することにある。

この発明の実施態様によれば、特殊紙及び前記特殊紙以外の紙を供給する手差し給紙ユニット、前記手差し給紙ユニットから供給された前記特殊紙及び前記特殊紙以外の紙を画像形成方向に搬送する搬送部材、及び前記手差し給紙ユニットから前記搬送部材に達する間に設けられ、前記特殊紙両側を規制する特殊紙リブを有し、前記特殊紙は前記特殊紙リブ間に挿通案内し、前記特殊紙以外の紙は前記特殊紙リブ上面を通過案内する紙ガイドを有する。

更にこの発明の実施態様によれば、手差し給紙トレイ上の特殊紙及び前記特

殊用紙以外の用紙を供給する手差し給紙ユニット、前記手差し給紙ユニットから供給された前記特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙の先端を揃えて画像形成方向に搬送するレジストローラ、及び前記手差し給紙ユニットから前記レジストローラに達する間に設けられ、前記特殊用紙両側を規制する特殊用紙リブを有し、前記特殊用紙は前記特殊用紙リブ間に挿通案内し、前記特殊用紙以外の用紙は前記特殊用紙リブ上面を通過案内する用紙ガイドを有する。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

F I G. 1 は、この発明の実施態様の画像形成装置の用紙搬送経路を示す概略説明図；

F I G. 2 は、この発明の実施態様の手差し給紙搬送部を示す構成図；及び

F I G. 3 は、この発明の実施態様の用紙ガイドを示す概略斜視図。

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下添付図面を例にとって、この発明の実施態様について詳細に説明する。F I G. 1 はこの発明の実施態様の画像形成装置 1 0 の用紙搬送経路 1 0 a を示す概略説明図である。画像形成装置 1 0 は、通常の複写機機能、あるいはパソコンからの画像情報に応じて用紙 P に画像形成を行うプリンタ機能、更に、電話回線からの画像情報に応じて用紙 P に画像形成を行うファックス機能等各種画像形成ジョブを処理するものである。

画像形成装置 1 0 は、給紙カセット装置 7 あるいは手差し給紙搬送部 1 1 により給紙される用紙 P を、電子写真方式にてトナー画像を得る感光体ドラム 2 周囲の転写チャージャ 3 位置に垂直搬送し、転写終了後、定着装置 4 を経て、トナー画像を定着した後、水平方向の排紙トレイ 6 上に排紙する。

F I G. 2 に示す手差し給紙搬送部 1 1 は、用紙 P を手差し給紙ユニット 1 2 から用紙ガイド 1 3 を経てレジスト部材であるレジストローラ 1 4 に搬送する。

給紙ユニット 12 は、サイズあるいは材質等の異なる各種用紙 P をほぼ水平に載置する手差し給紙トレイ 15 を有する。手差し給紙トレイ 15 底面には、各種用紙 P の両側を規制して用紙 P のスキューを防止するサイドガイド 15 a が、給紙方向と直交する方向にスライド移動可能に取付されている。手差し給紙トレイ 15 により供給される用紙 P は、例えば A・4 サイズ、A・3 サイズ等の定形サイズの普通紙、あるいは、定形用紙に比べて質量が大きいハガキやカード等の特殊用紙等限定されない。

手差し給紙トレイ 15 の対向位置には、給紙時に用紙 P 上に降下する揺動可能なピックアップローラ 16 が設けられる。手差し給紙トレイ 15 の先端位置には、ピックアップローラ 16 により取り出された用紙 P を分離して用紙ガイド 13 方向に供給する給紙ローラ 17 及び分離シート 17 a が設けられる。レジストローラ 14 は、画像形成装置 10 内にて、手差し給紙トレイ 15 から供給される用紙 P を垂直状態で先端を揃え、画像形成部方向である転写チャージャ 3 位置方向に搬送する。用紙ガイド 13 は、手差し給紙搬送部 11 からレジストローラ 14 に達する間に設けられる。

用紙ガイド 13 は、手差し給紙トレイ 15 に水平に載置される用紙 P をレジストローラ 14 に垂直に導くため湾曲に形成される。FIG. 3 に示すように用紙ガイド 13 の中央部分には、特殊用紙である $100 \times 148 \text{ mm}$ 、質量 $160 \sim 210 \text{ g/m}^2$ の官製葉書 P1 の幅を規制するため一対の特殊用紙リブ 18 a が形成される。更に用紙ガイド 13 には特殊用紙リブ 18 a と同じ高さを有し、特殊な用紙以外の定形サイズの普通紙 P2（質量： $60 \sim 110 \text{ g/m}^2$ ）の背面を支持する支持リブ 18 b が形成される。

一対の特殊用紙リブ 18 a の間には、用紙ガイド 13 を通過する普通紙 P2 の先端を押し上げる加圧部材であるマイラ 20 が取付されている。マイラ 20 は取付部 20 a にて用紙ガイド 13 に揺動可能に取付され、官製葉書 P1 通過時には、官製葉書 P1 の自重に押し下げられ降下する。

次に作用について述べる。手差し給紙トレイ 15 に官製葉書 P 1 を載置して、画像形成プロセスを開始すると、矢印 q 方向に回転するピックアップローラ 16 により最上位の官製葉書 P 1 が取り出され、矢印 r 方向に回転する給紙ローラ 17 及び分離シート 17 a により用紙ガイド 13 方向に分離供給される。次いで官製葉書 P 1 は、用紙ガイド 13 の一対の特殊用紙リブ 18 a 間に挿通され、特殊用紙リブ 18 a により両側を規制されながらレジストローラ 14 に垂直搬送される。

この時マイラ 20 は、官製葉書 P 1 の自重により下降するので、官製葉書 P 1 は、用紙ガイド 13 の先端部においても一対の特殊用紙リブ 18 a 間に両側を充分規制され、スキューを生じることなくレジストローラ 14 に達する。この後官製葉書 P 1 は、レジストローラ 14 により感光体ドラム 2 上のトナー像に同期して、画像形成装置 10 の転写チャージャ 3 方向に垂直搬送される。転写チャージャ 3 位置で官製葉書 P は、感光体ドラム 2 上のトナー像を転写され、定着装置 4 にてトナー像を定着された後、排紙トレイ 6 上に排紙される。

次に普通紙 P 2 は官製葉書 P 1 と同様に手差し給紙トレイ 15 上からピックアップローラ 16 に取り出され、給紙ローラ 17 及び分離シート 17 a により用紙ガイド 13 方向に分離供給される。用紙ガイド 13 に供給された普通紙 P 2 は、用紙ガイド 13 の特殊用紙リブ 18 a 及び支持リブ 18 b の上面を通過して、その背面を支持されてレジストローラ 14 に垂直搬送される。この時マイラ 20 は弾性力により普通紙 P 2 の中央部背面を加圧して、普通紙 P 2 の中央部が撓むのを防止する。

この後普通紙 P 2 は給紙ローラ 17 の給紙力によりレジストローラ 14 位置で先端を揃えられた後、官製葉書 P 1 と同様に、感光体ドラム 2 上のトナー像に同期して画像形成装置 10 の転写チャージャ 3 方向に垂直搬送される。この後普通紙 P 2 は、転写プロセス、定着プロセスを経た後、排紙トレイ 6 上に排紙される。

この画像形成装置 10 にて手差し給紙トレイ 15 を用いて給紙して画像形成を行った結果、官製葉書 P 1 は、スキューを生じることなく良好な搬送を得られ、又普通紙 P 1 は、中央部に画像抜け等の画像欠陥を生じることなく良好な画像を得られた。

この実施態様によれば、手差し給紙トレイ 15 からレジストローラ 14 に用紙 P を導く用紙ガイド 13 中央に、官製葉書 P 1 を挿通しその両側を規制する特殊用紙リブ 18 a を設ける事により、給紙ローラ 17 の給紙力を増大しなくても、官製葉書 P 1 をスキューすることなくレジストローラ 14 に垂直搬送出来る。又、普通紙 P 1 は、他の支持リブ 18 b と同様に特殊用紙リブ 18 a によりその背面を支持され、中央部が撓むことなくレジストローラ 14 に垂直搬送出来る。

しかも普通紙 P 1 の中央部背面はマイラ 20 により加圧されるので、一对の特殊用紙リブ 18 a の間隔が多少広いにもかかわらず、中央部の撓みを確実に防止され、画像欠陥を生じることなく良好な画像を得られる。従って、手差し給紙トレイ 15 から普通紙 P 2 及び官製葉書 P 1 を共に良好に垂直搬送可能となり、ひいては良好な画像形成を得られ、小型画像形成装置の実用化を図れる。

尚この発明は、上記実施態様に限られるものではなく、この発明の範囲内で種々変更可能であり、例えば、画像形成装置はカラー画像形成装置あるいは両面画像形成装置等であっても良いし、定形サイズの普通紙を給紙する給紙力セットの数や、普通紙の種類等任意である。更に手差し給紙ユニットにより供給される特殊用紙も官製葉書に限定されず、材質や質量更にはサイズ等任意である。

以上詳述したようにこの発明によれば、質量が大きくサイズの小さい特殊用紙を手差し給紙ユニットから給紙した後に垂直方向に搬送する場合であっても、用紙ガイドに形成される特殊用紙リブ間に特殊用紙を挿通する事により、給紙ローラの搬送力を増大することなく、特殊用紙のスキューを防止出来る。又特殊用紙以外の用紙を手差し給紙ユニットから給紙する場合には、用紙ガイドの特殊用紙リブ上面を通過させる事により、撓みによる画像欠陥を防止出来る。従って、手

差し給紙ユニットから給紙される特殊用紙及び特殊用紙以外の用紙のいずれの用紙も搬送方向に関わらず良好に搬送出来、良好な画像形成を行う小型の画像形成装置の実用化を図れる。

WHAT IS CLAIMED IS:

1. 画像形成装置の用紙搬送装置 comprising:

特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙を供給する手差し給紙ユニット；

前記手差し給紙ユニットから供給された前記特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙を画像形成方向に搬送する搬送部材；及び

前記手差し給紙ユニットから前記搬送部材に達する間に設けられ、前記特殊用紙両側を規制する特殊用紙リブを有し、前記特殊用紙は前記特殊用紙リブ間に挿通案内し、前記特殊用紙以外の用紙は前記特殊用紙リブ上面を通過案内する用紙ガイド。

2. クレーム 1 の画像形成装置の用紙搬送装置において、前記特殊用紙の質量が前記特殊用紙以外の用紙の質量に比べて大きい。

3. クレーム 1 の画像形成装置の用紙搬送装置において、前記手差し給紙ユニットは前記特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙を水平方向に供給し、前記搬送部材は前記特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙を垂直方向に搬送する。

4. クレーム 1 の画像形成装置の用紙搬送装置において、前記用紙ガイドは前記特殊用紙リブ間に、前記特殊用紙以外の用紙の背面を加圧支持し、前記特殊用紙挿通時には下降する加圧部材を更に有する。

5. クレーム 4 の画像形成装置の用紙搬送装置において、前記加圧部材は前記特殊用紙挿通時には前記特殊用紙の自重により下降する加圧マイラからなる。

6. 画像形成装置の用紙搬送装置 comprising:

手差し給紙トレイ上の特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙を供給する手差し給紙ユニット；

前記手差し給紙ユニットから供給された前記特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙の先端を揃えて画像形成方向に搬送するレジストローラ；及び

前記手差し給紙ユニットから前記レジストローラに達する間に設けられ、前記特殊用紙両側を規制する特殊用紙リブを有し、前記特殊用紙は前記特殊用紙リブ間に挿通案内し、前記特殊用紙以外の用紙は前記特殊用紙リブ上面を通過案内する用紙ガイド。

7. クレーム6の画像形成装置の用紙搬送装置において、前記特殊用紙の質量が前記特殊用紙以外の用紙の質量に比べて大きい。

8. クレーム6の画像形成装置の用紙搬送装置において、前記手差し給紙ユニットは前記特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙を水平方向に供給し、前記レジストローラは前記特殊用紙及び前記特殊用紙以外の用紙を垂直方向に搬送する。

9. クレーム6の画像形成装置の用紙搬送装置において、前記用紙ガイドは前記特殊用紙リブ間に、前記特殊用紙以外の用紙の背面を加圧支持し、前記特殊用紙挿通時には下降する加圧部材を更に有する。

10. クレーム9の画像形成装置の用紙搬送装置において、前記加圧部材は前記特殊用紙挿通時には前記特殊用紙の自重により下降する加圧マイラからなる。

ABSTRACT

この発明の画像形成装置の用紙搬送装置は、手差し給紙トレイから供給される普通紙等及び官製葉書等の特殊用紙を、垂直搬送するレジストローラに良好に導くため、手差し給紙トレイからレジストローラに達する間に設けられる用紙ガイドに、特殊用紙の両側を規制する特殊用紙リブを設ける。特殊用紙搬送時は特殊用紙を特殊用紙リブ間に挿通してスキュー防止を図る。普通紙搬送時は普通紙を特殊用紙リブ上面を通過してたわみによる画像欠陥防止を図る。